Aus der Frauenklinik des Allgemeinen Krankenhauses
Hamburg-Barmbek
Chefarzt Prof. Dr. G. Mestwerdt

Über die Totgeburt

Untersuchungen am Krankengut der geburtshilflich-gynaekologischen Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Barmbek von 1948 - 1959

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg

vorgelegt von
Manfred Leyhausen
aus Bergneustadt/Rhld.

Hamburg 1961

Aus der Frauenklinik des Allgemeinen Krankenhauses
Hamburg-Barmbek
Chefarzt Prof. Dr. G. Mestwerdt

Über die Totgeburt

Untersuchungen am Krankengut der geburtshilflich-gynaekologischen Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Barmbek von 1948 - 1959

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg

vorgelegt von
Manfred Leyhausen
aus Bergneustadt/Rhld.

Hamburg 1961

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Angenommen von der Medizinischen Fakultät der
Universität Hamburg am: 5. 9. 1961

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Hamburg

Dekan: Professor Dr. R. Prévôt
Referent: Prof. Dr. G. Schubert

Alle Untersuchungen über perinatale Mortalität dienen dem Ziele, die Häufigkeit des kindlichen Todes vor, während und nach der Geburt festzustellen, die Todesursache zu ermitteln und klinische und geburtshilfliche Maßnahmen zu verbessern, um eine weitere Senkung der perinatalen Kindersterblichkeit zu erreichen.

Während bei den Neugeborenen Geburtshelfer und Kinderarzt gemeinsam bemüht sind, ihr Wissen lebenserhaltend einzusetzen, ist es die alleinige Aufgabe des Geburtshelfers, das Kind vor und unter der Geburt zu schützen.

Da die vor und unter der Geburt verstorbenen Kinder bei der perinatalen Mortalität nahezu die Hälfte ausmachen, ist eine weitere Verminderung dieser Kindersterblichkeit als eine dringliche Aufgabe des Geburtshelfers anzusehen.

Aus diesem Grunde wird nachfolgend an Hand der Geburten der Jahre 1948 bis 1959 aus der Frauenklinik des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Barmbek (F. A. K. B.), Leitung Professor Dr. G. Mestwerdt, aus geburtshilflicher Sicht über Häufigkeit und Ursache der Totgeburt berichtet und die Problematik der Totgeburt analysiert.

Begriffsbestimmung.

Der Begriff "Totgeburt" ist philologisch betrachtet unrichtig, bedeutet er doch eine "tote Geburt". So bezieht er sich zum einen auf den Zustand der Frucht, zum anderen auf den Vorgang der Geburt. Richtiger müßte es heißen "totgeborene Leibesfrucht". Das Wort "Totgeburt" ist jedoch zu einem festen medizinischen Begriff geworden.

Wenn man als Geburt die zeitliche Aufeinanderfolge von Blasensprung, Fruchtwasserabgang, Ausstoßung der Frucht

und der Nachgeburt betrachtet, sind schon ab der 20. Schwangerschaftswoche (SW) Geburten möglich (1). Da im Begriff "Totgeburt" jedoch die Möglichkeit extrauteriner Lebensfähigkeit der Frucht eingeschlossen ist, bedarf es zur Unterscheidung von der Fehlgeburt, die extrauterine Lebensfähigkeit ausschließt (1), einer Begrenzung, die, wie NÜRNBERGER u. a. zitieren, im Mittel mit Vollendung der 28. SW gegeben ist.

Die wesentlichen äußeren Zeichen des Lebens sind Herzschlag, Atmung und aktive Bewegung. Jedes dieser Zeichen für sich allein bedeutet medizinisch Leben. Atmung und Herzschlag jedoch sind für das Leben eine conditio sine qua non. Aktive Bewegung willkürlicher Muskulatur ist gleichfalls ein Zeichen des Lebens und kann, muß aber nicht vorhanden sein. So bedeutet der Begriff "Totgeburt" m e d i z i n i s c h die Geburt einer nach Vollendung der 28. SW im Mutterleibe vor oder während der Geburt abgestorbenen Frucht, die bei der Geburt k e i n e r l e i Zeichen des Lebens gibt.

Die juristische Definition der Totgeburt ist im Personenstandsgesetz (2) gegeben. Danach galt von 1938 bis 1957 ein Kind als "totgeboren oder in der Geburt verstorben", wenn es wenigstens 35 cm lang ist und die natürliche Lungenatmung bei ihm nicht eingesetzt hat. Hier wurde die Länge der Frucht der Lebensfähigkeit und die Atmung, obwohl sie nur e i n Zeichen des Lebens ist, dem Leben gleichgesetzt. Nach dieser medizinisch nicht haltbaren vom Gesetzgeber festgelegten Definition erfolgte bis zum Jahre 1957 die standesamtliche und auch medizinisch-statistische Eintragung in Deutschland. Diese Definition war nicht international gleichlautend, ein Punkt, der bei Vergleichen internationaler Statistiken unbedingt zu berücksichtigen ist, wie auch DIETEL und KEDING (3), KIRCHHOFF (4) und HOSEMANN (5) aufzeigen. Im Jahre 1957 wurde den zahlreichen ärztlichen Einsprüchen gegen diese juristische Definition Rechnung getragen und eine Neufassung des Personenstandsgesetzes vorgenommen (6, 7, 8). Eine ausführliche Darlegung

der Probleme, die sich aus ärztlicher Auffassung und ärztlichem Handeln einerseits und aus juristischer Definition andererseits ergeben, hat H. NAUJOKS (8) in seinen zahlreichen Veröffentlichungen und seinem Buch über "gerichtliche Geburtshilfe" gegeben.

In der neuen Fassung des Personenstandsgesetzes (9) gilt seit dem 1. Januar 1958 ein Kind als "totgeboren oder in der Geburt verstorben", wenn es wenigstens 35 cm lang ist und nach der Scheidung vom Mutterleibe entweder kein Herzschlag oder keine Nabelschnurpulsation oder keine natürliche Lungenatmung vorhanden sind. Die im Jahre 1950 von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfohlene Definition der Totgeburt fordert zudem noch das Fehlen von deutlichen Bewegungen der willkürlichen Muskulatur. Die jetzt in der Bundesrepublik Deutschland rechtsgültige juristische Definition entspricht nicht ganz der medizinischen, da deutliche Bewegungen der willkürlichen Muskulatur juristisch nicht als Lebenszeichen angesehen werden. Das statistische Ergebnis der neuen juristischen Definition der Totgeburt wird nach B. MIKAT (10) ein Ansteigen der Lebendgeborenen und ein Absinken der Totgeborenen sein, da alle Neugeborenen, die Herzschlag oder Nabelschnurpulsation zeigen, deren Atmung jedoch nicht einsetzt, jetzt als Lebendgeborene gelten. Da bei diesen jetzt lebendgeborenen Kindern nicht in allen Fällen die Atmung einsetzen wird, folgt daraus ein Anstieg der Säuglingssterblichkeit in den ersten Lebensstunden. Die perinatale Mortalitätsziffer im ganzen bleibt unverändert, es sinkt die antepartale und subpartale Sterblichkeitsziffer, während die postnatale ansteigt.

In der vorliegenden Untersuchung wurde die jeweils rechtsgültige und damit auch medizinisch-statistische Definition der Totgeburt zugrunde gelegt.

Methodik.

An Hand des Geburtenmaterials der F. A. K. B. wurden alle Einlingstotgeburten der Jahre 1948 bis 1959 erfaßt. Ihre Häufigkeit, bezogen auf die in der gleichen Zeit er-

folgten Einlingsgeburten, wurde festgestellt und mit der Hamburgs und einiger anderer bundesdeutscher Länder verglichen.

Die Todesursache wurde nach geburtshilflich-klinischen und pathologisch-anatomischen Ursachen zu klären versucht. Sie wurde in Beziehung gesetzt zum Zeitpunkt des intrauterinen Fruchttodes und zum Zeitpunkt der Geburt. Dadurch wird dem Geburtshelfer gezeigt, bei welcher Störung während der Schwangerschaft oder der Geburt er mit der Möglichkeit eines intrauterinen Fruchttodes rechnen muß. Mehrlingsschwangerschaft und -geburt wurden aus dem vorliegenden Material eliminiert, da sie einer eigenen Physiologie und Pathologie unterliegen und den eigentlichen Problemen der Totgeburt nicht gerecht werden.

Gebäralter und Parität sowie das Geschlecht der Frucht werden besonders berücksichtigt.

Häufigkeit.

Die Totgeburt ist der praenatale Anteil der perinatalen Mortalität. Sie umfaßt die intrauterin abgestorbenen Kinder vom Beginn der 29. SW bis zur vollendeten Geburt. (Abb. 1)

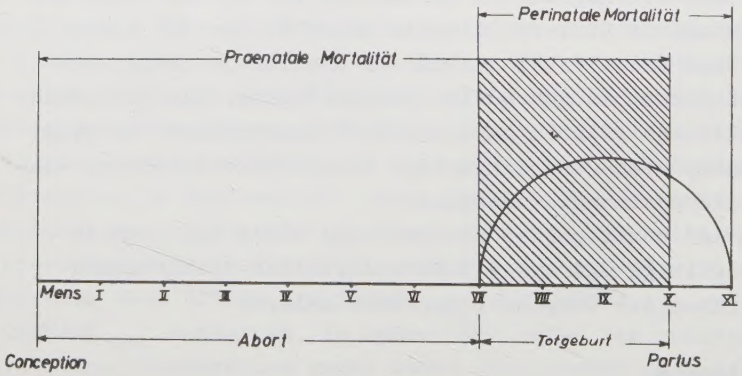


Abb. 1. Beziehung der Totgeburt zur perinatalen Mortalität (in Anlehnung an G. Mestwerdt)

Die perinatale Sterblichkeit liegt heute zwischen 3 bis 4%, wie aus den zahlreichen Literaturangaben der letzten Jahre zu entnehmen ist. HUMKE und KRATZSCH (11) ermittelten an dem Material der Frauenklinik des Universitätskrankenhauses Eppendorf für die Jahre 1950 bis 1958 eine perinatale Mortalität von 3,7%, NAUJOKS und SCHWENZER (12) für Frankfurt 3,3%, BERRY und TOSHACH (13) für Michigan/USA 3,2%. A. FINK (14) aus der Universitätsfrauenklinik Wien teilte bei 55 000 Geburten eine Mortalität von 4,2% mit, Ä. KJESSLER (15) für Göteborg 3,1%, HELBING (16) für die Universitätsfrauenklinik Jena 4,6%, v. MIKULICZ-RADECKI (17) für die Universitätsfrauenklinik Berlin 4,5%, Z. HUMAR (18) für Slowenien im Jahre 1956 4,17% und im Jahre 1958 3,38% u. a. m.

Aus gleicher Literatur geht hervor, daß die v o r und u n t e r der Geburt verstorbenen Kinder etwa die Hälfte aller perinatal verstorbenen Kinder ausmachen. Bei HUMKE und KRATZSCH (11) beträgt der Anteil 46,2%, bei FINK (14) 45%, bei KJESSLER (15) 52%, bei HELBING (16) 58%. Daraus ergibt sich, daß der praenatale Anteil der perinatalen Mortalität 1,5 - 2% beträgt. B. MIKAT (10) berichtet für die Bundesrepublik im Jahre 1958 über eine Häufigkeit von 1,64%; I. MICHAILOWSKY (19), N. SCLAWCEV (20) und OGNJANOV (21) weisen für Sofia in den Jahren 1951 bis 1954 auf 42 000 Geburten 1,7% Totgeburten nach.

In der F. A. K. B. erfolgten in den Jahren 1948 bis 1959 11 996 Geburten unter ärztlicher Leitung. Hiervon wurden 179 Kinder totgeboren, das entspricht einer Häufigkeit von 1,49%. In diesen Zahlen sind Mehrlingsgeburten und Mehrlingstotgeburten enthalten. (Tab. 1)

Tabelle 1

Aufgliederung der Gesamtgeburten und Totgeburten der Jahre 1948-1959 nach Einlingen und Mehrlingen

(Frauenklinik AK. Hamburg Barmbek.)

	GEBURTEN	TOTGEBURTEN	%
GESAMT	11.996	179	1,49
ZWILLINGE	154	18	11,7
EINLINGE	11.842	161	1,35

Auf 154 Mehrlingsgeburten im gleichen Zeitraum entfielen 18 Mehrlingstotgeburten = 11,7%, während auf 11 842 Einlingsgeburten 161 Einlingstotgeburten = 1,35% eintraten. Wenn auch die Mehrlingstotgeburten nur 0,14% der Gesamttotgeburten ausmachen, rechtfertigt der Vergleich der Mortalität der Mehrlinge (11,7%) mit der der Einlinge (1,35%) den Ausschluß der Mehrlinge.

Um die Häufigkeit der Totgeburt zu vergleichen, wurden die medizinischen Statistiken einiger deutscher Bundesländer im gleichen Zeitraum herangezogen (Tab. 2). Auch hier wurden die Mehrlingsgeburten ausgeschlossen.

Tabelle 2

Vergleichende Übersicht über die Häufigkeit der Totgeburten für die Jahre 1948 - 1958

Land	Anzahl der Einlingsgeburten	davon tot geboren	%
Niedersachsen	1.088.560	22.825	2,10
Baden-Wttmbg.	1.127.660	20.841	1,84
Hamburg	184.750	2.923	1,58
Frauenklinik AK. Hamburg Barmbek 1948 - 1959	11.842	161	1,35

Der Stadtstaat Hamburg weist 1,58% Totgeburten auf, während die Bundesländer Niedersachsen mit 2,10% und Baden-Württemberg mit 1,84% einen wenn auch geringen aber dennoch deutlich höheren Anteil zeigen. Die Ursachen hierfür mögen einmal darin liegen, daß in den vorwiegend ländlich besiedelten Bundesländern das Netz ärztlicher Schwangerenberatungsstellen sowohl als auch das der Kliniken und Krankenhäuser weitmaschiger gespannt ist, und diese Institutionen daher von einem geringeren Prozentsatz Schwangerer aufgesucht werden als in der Stadt. Zum anderen bedingt hier der Weg einer Kreißenden mit pathologischer Geburt zur Klinik und damit zur Stätte optimaler ärztlicher Hilfe einen oftmals für das Leben von Mutter und Kind wertvollen Zeitverlust.

Die Häufigkeit der Totgeburten an der F. A. K. B. in den Jahren 1948 bis 1959 von 1,35% liegt bei der für Hamburg ermittelten Zahl von 1,58%.

In allen drei verglichenen Bundesländern ergibt sich übereinstimmend ein Absinken der Totgeburtenzahl wie die Gegenüberstellung von Fünfjahresblöcken zeigt (Tab. 3).

Tabelle 3

Häufigkeit der Einlingstotgeburt in verschiedenen Bundesländern und in der Frauenklinik des F.A.K. Hamburg-Barmbek der Jahre 1949-1958 gegliedert in 2 Fünfjahresblöcke.

1949-1953		%	LAND	1954-1958		%
Geburten	Totgeburten			Geburten	Totgeburten	
562 744	12 746	2,27	NIEDERSACHSEN	525 816	10 079	1,92
530 951	10 284	1,93	BADEN-WTTMBG.	596 709	10 557	1,76
86 451	1 443	1,66	HAMBURG	98 299	1 480	1,53
4.542	52	1,14	FRAUENKLINIK A.K. Hamburg-Barmbek	5.707	84	1,47

Die fallende Tendenz der perinatalen Mortalität in den letzten 10 Jahren ist auffällig. Die Zahl der Totgeburten als ihr praenataler Anteil hat gleichfalls abgenommen. R. SCHRÖDER (22) errechnete antepartale, subpartale und postnatale Kindersterblichkeit zu gleichen Teilen.

In der F. A. K. B. dagegen ist ein Anstieg der Mortalität um prozentuale Bruchteile von 1,14% auf 1,47% erkenntlich, der aber bei der geringen Zahl des Untersuchungsmaterials keine Rückschlüsse zuläßt. (Da die Geburtshilfliche Abteilung infolge Umbaues und Umzuges der Klinik 9 Monate geschlossen war, wurden die Jahre 1953 und 1954 zu einem Jahre zusammengefaßt).

Die Krankenanstalten Hamburgs, aufgegliedert nach öffentlichen, freien-gemeinnützigen und privaten Krankenanstalten, zeigen in den Jahren 1954 bis 1958 bei einer Gesamtmortalität von 1,54% in den öffentlichen Krankenhäusern eine höhere Mortalität als in den freien-gemeinnützigen und

diese wieder eine höhere als in den privaten. Eine Erklärung ist vielleicht damit gegeben, daß die öffentlichen Krankenanstalten ein "pathologisches Sammelbecken" darstellen und daher auch in der Geburtshilfe mit einer höheren kindlichen Mortalität belastet sind. (Tab. 4)

Tabelle 4

Häufigkeit der Totgeburten

Vergleich der Krankenanstalten Hamburgs von 1954 - 1958

		1954	1955	1956	1957	1958	Gesamt
A.K. Barmbek	E- Geburt	639	875	987	1190	1532	5107
	E- Totgeburt	9	13	13	17	22	84
	Totgeburt %	1,41 %	1,49 %	1,31 %	1,42 %	1,43 %	1,47 %
Öffentliche Krankenanstalten	E- Geburt	8500	9378	10 435	11 816	13 412	53 541
	E- Totgeburt	171	165	191	193	225	945
	Totgeburt %	2,01 %	1,75 %	1,83 %	1,63 %	1,60 %	1,76 %
Freie und gemeinnützige Krankenanstalten	E- Geburt	6076	6350	6645	6665	6430	32166
	E- Totgeburt	80	80	80	80	80	389
	Totgeburt %	1,31 %	1,26 %	1,20 %	1,21 %	1,05 %	1,20 %
private Krankenanstalten	E- Geburt	554	748	553	456	456	3051
	E- Totgeburt	9	9	6	6	4	34
	Totgeburt %	1,62 %	1,20 %	0,81 %	1,09 %	0,87 %	1,11 %

Die jährliche Verteilung der Geburten und Totgeburten der F. A. K. B. ist aus Tabelle 5 ersichtlich. Von 1948 bis 1959 hat sich die Geburtenzahl nahezu verdoppelt. Die Zahl der Totgeburten ist wechselnd hoch und liegt etwa zwischen 0,8 und 2%. Diese Zahlen lassen jedoch keine Rückschlüsse zu, da sie untereinander statistisch nicht gesichert sind.

Tabelle 5

Einlingstotgeburten

Frauenklinik des A.K.B.

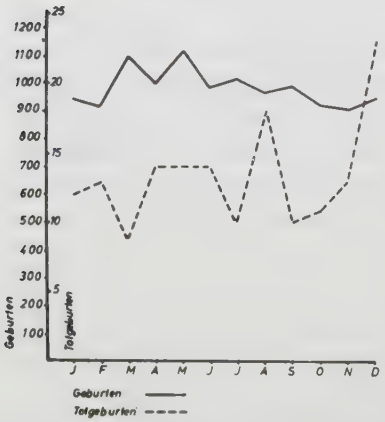
Häufigkeit in den Jahren 1948 - 1959

Jährliche Verteilung, Beteiligung der Geschlechter und Berechnung in %.

	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	gesamt
Geburten	856	937	847	917	990	484	639	875	987	1.190	1.532	1.588	11.842
Totgeburten	8	17	10	9	8	10	9	13	13	17	22	25	161
männlich	6	9	4	6	3	6	4	8	7	9	11	11	84
weiblich	2	8	6	3	5	4	5	5	6	8	11	14	77
Totgeburten%	0,93	1,81	1,18	0,98	0,81	2,07	1,41	1,49	1,31	1,42	1,43	1,57	1,35

Die monatliche Verteilung der etwa 12 000 Geburten ist in Abbildung 2 dargestellt. Sie zeigt einen Geburtengipfel in den Monaten März und Mai, während bei den Totgeburten der Gipfel im August und Dezember liegt. Ob es sich bei diesem kleinen Zahlenmaterial um ein zufälliges Ergebnis handelt muß offen bleiben, da aus der zugängigen Literatur keine Angaben hierüber zu erhalten sind.

Graphische Darstellung



Tabellarische Darstellung

1948 - 1959	Einlings-geburten	Einl. Tot-geburten
Januar	953	12
Februar	925	13
März	1095	9
April	1004	14
Mai	1123	14
Juni	985	14
Juli	1010	10
August	959	18
September	989	10
Oktober	929	11
November	914	13
Dezember	956	23
Gesamt	11842	161

Abb. 2. Monatliche Verteilung der Einlingsgeburten und Einlingstotgeburten in den Jahren 1948 - 1959

Über die Geschlechtsverteilung der Totgeburten gibt die Tabelle 5 Aufschluß. Die männlichen Totgeborenen überwiegen mit 84 Kindern (52,2%) gering über die weiblichen mit 77 (47,8%), und es zeigt sich hier, daß auch bei den intrauterin abgestorbenen Kindern eine erhöhte Sterblichkeit des männlichen Geschlechts vorliegt wie für die ersten Lebenstage und das Säuglingsalter bekannt ist.

A. FINK (14) berichtet bei 55 000 Geburten über ein Geschlechtsverhältnis der ante und subpartu Verstorbenen von 133 männlichen zu 100 weiblichen. Die Ursachen der erhöhten Sterblichkeit des männlichen Geschlechts sind bis heute nahezu ungeklärt. PFAUNDLER (23) errechnete an Hand statistischer Arbeiten von TSCHUPROW eine "natürliche intrauterine Absterbeordnung", aus der Häufigkeit und Geschlechtsverhältnis der intrauterin abgestorbenen Früchte vom Beginn der Befruchtung bis zur Geburt in den einzelnen Schwangerschaftsmonaten entnommen werden können. Sie beweist rechnerisch eine erhöhte männliche intrauterine Absterbequote. Neuere Untersuchungen der Kerngeschlechtsdiagnostik bestätigen die Anschauungen über die Mehrzeugung und intrauterine Übersterblichkeit männlicher Früchte (24).

An der F. A. K. B. wurden von 1948 bis 1959 6 568 Erstgebärende (55%) und 5 274 Mehrgebärende (45%) entbunden. Die Mehrgebärenden haben bis zum Jahre 1951 einen etwas höheren Anteil an den Geburten wie die jährliche Verteilung zeigt, doch seit 1952 bei jährlich steigender Entbindungszahl überwiegen die Erstgebärenden. Der Einschnitt in den Jahren 1953 und 1954 ist dadurch bedingt, daß die geburtshilfliche Abteilung von Juni 1953 bis Februar 1954 geschlossen war. (Abb. 3)

Tabellarische Darstellung

	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1948 - 1959	
Erstgebärende	430	449	397	458	552	277	371	507	601	709	895	922	6568	55,5%
Mehrgebärende	426	488	450	459	438	207	268	368	386	481	637	666	5274	44,5%
Gesamt	856	937	847	917	990	484	639	875	987	1190	1532	1588		

Graphische Darstellung

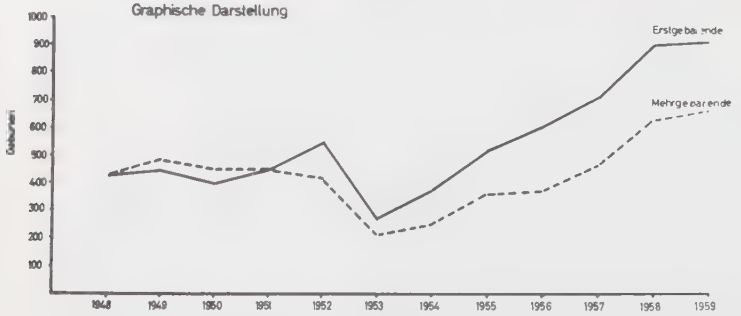


Abb. 3. Das Verhältnis von Erstgebärenden zu Mehrgebärenden bei Einlingsgeburten in den Jahren 1948 - 1959

Von den 6 568 Erstgebärenden hatten 78 eine Totgeburt, von den 5 274 Mehrgebärenden 74. Der Prozentsatz von Erst- zu Mehrgebärenden beträgt demnach 1,18 zu 1,40%. Auch das Gebäralter der Mütter zeigt einen deutlichen Einfluß. Die Abbildung 4 zeigt die Aufschlüsselung nach Gebäralter und Parität an. Die höchste Geburtenzahl der Erstgebärenden liegt erwartungsgemäß in der Altersgruppe zwischen dem 20. und 24. Lebensjahr, die der Mehrgebärenden zwischen dem 25. und 29.

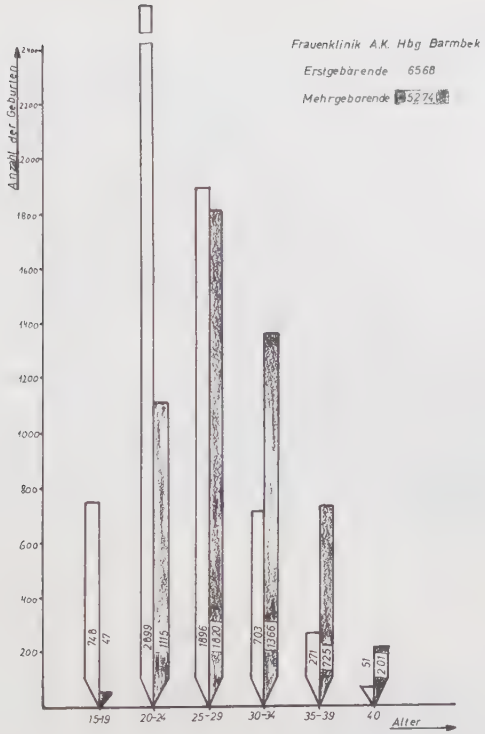


Abb. 4. Aufgliederung der Geburten nach Gebäralter und Parität in den Jahren 1948 - 1959

Die Häufigkeit der Totgeburt nimmt mit zunehmendem Alter sowohl bei Erst- als auch bei Mehrgebärender zu wie aus den Tabellen 6 und 7 ersichtlich. Die Mehrgebärende über 40 Jahre weist hierbei den höchsten Prozentsatz auf, während die Mehrgebärende der Altersgruppe 20. bis 24. Lebensjahr den niedrigsten prozentualen Anteil an den Totgeburten hat, wobei die zugrundeliegenden Altersgruppen zahlenmäßig statistisch nicht vergleichbar sind. MICHAILOVSKY (19) und SCLAVCEV (20) kommen in ihren Untersuchungen am Geburtengut Sofia über antenatalen und subpartalen Fruchttod bei über 40 000 Geburten der letzten Jahre zu fast den gleichen Ergebnissen.

Tabelle 6

Geburten und Totgeburten in den Jahren 1948–1959 nach Gebäralter

Erstgebärende

Frauenklinik A.K. Hbg.-Barmbek

Jahr \ Alter		15 – 19	20 – 24	25 – 29	30 – 34	35 – 39	40 – 45	Gesamt
1948	Geburten	43	202	132	22	25	2	426
	davon totgeboren	—	2	4	1	—	—	7
1949		54	218	137	17	18	5	449
		—	2	—	—	2	1	5
1950		48	179	102	33	21	2	385
		—	3	3	1	—	—	7
1951		53	216	124	46	9	6	454
		—	—	2	3	—	—	5
1952		55	249	167	53	22	4	550
		—	2	1	—	—	—	3
1953		30	100	89	43	12	5	279
		—	2	—	—	1	—	3
1954		36	139	123	54	17	5	374
		—	1	1	2	1	—	5
1955		44	207	166	65	21	6	509
		2	3	1	1	—	—	7
1956		61	227	203	90	20	5	606
		1	1	—	2	—	—	4
1957		92	321	172	89	37	4	715
		—	3	5	2	—	—	10
1958		106	423	237	99	28	5	898
		1	3	2	2	2	—	10
1959		126	418	244	92	41	2	923
		3	3	3	2	1	—	12
1948 bis 1959	Geburten	748	2899	1896	703	271	51	**6568**
	totgeboren	7	25	22	16	7	1	**78**
	% totgeboren	0,9	0,86	1,15	2,27	2,58	1,96	**1,18**

Tabelle 7

Geburten und Totgeburten in den Jahren 1948–1959 nach Gebäralter

Mehrgebärende

Frauenklinik A.K. Hbg.-Barmbek

Jahr \ Alter		15 – 19	20 – 24	25 – 29	30 – 34	35 – 39	40 – 45	Gesamt
1948	Geburten	1	80	155	88	83	23	430
	davon totgeboren	—	—	—	1	—	—	1
1949		—	110	176	89	80	33	488
		—	1	5	—	3	3	12
1950		4	108	168	106	58	18	462
		—	—	—	1	—	1	2
1951		6	105	181	108	47	16	463
		—	—	2	1	—	1	4
1952		3	104	150	126	40	17	440
		—	—	—	2	—	1	3
1953		3	43	82	54	17	6	205
		—	1	1	3	1	—	6
1954		2	49	91	84	28	11	265
		—	—	2	1	1	—	4
1955		1	68	110	124	46	17	366
		—	1	3	1	—	1	6
1956		5	68	133	116	49	10	381
		—	1	1	3	1	1	7
1957		5	95	153	135	70	17	475
		—	—	1	2	1	2	6
1958		6	141	203	174	98	12	634
		—	—	4	4	2	—	10
1959		11	144	218	162	109	21	665
		—	1	4	3	5	—	13
1948 bis 1959	Geburten	47	1115	1820	1366	725	201	**5274**
	totgeboren	0	5	23	22	14	10	**74**
	% totgeboren	0	0,44	1,2	1,61	1,93	4,98	**1,40**

Ursachen.

Zur Klärung der Todesursachen der 161 totgeborenen Kinder wurden sämtliche klinischen, bakteriologischen und serologischen Befunde von Mutter und Kind berücksichtigt. Fast alle Totgeborenen wurden seziert und die Placenten histologisch untersucht.

Von den 161 Einlingstotgeburten der Jahre 1948 - 1959 mußten 9 Fälle infolge fehlender Unterlagen in Abzug gebracht werden, so daß die nachfolgende Analyse der Todesursachen nur 152 Fälle berücksichtigt.

Ärztliche Schwangerenvorsorge und -beratung der in der F. A. K. B. während des beobachteten Zeitraumes zur Entbindung gekommenen Schwangeren fand in den öffentlichen städtischen Beratungsstellen oder beim Hausarzt statt. Von den 152 Müttern totgeborener Kinder suchten 61 die öffentlichen städtischen Schwangerenberatungsstellen auf. Sie wurden dort im Mittel 2 - 3 mal untersucht. Der Hausarzt wurde in 62 Fällen konsultiert, die Zahl der Beratungen schwankt zwischen 1 - 3 mal. Bei 29 Müttern - ungefähr einem Fünftel - fand keine Schwangerenberatung statt.

Die Tabelle 8 zeigt die Todesursache der 152 totgeborenen Kinder nach klinischen und pathologisch- anatomischen Befunden.

Tabelle 8

Todesursache nach klinischen und pathol.-anatom. Befunden bei 152 folgeborenen Kindern.
(Frauenklinik A.K. Hamburg Barmbek 1948 - 1959)

Regelwidrige Schwangerschaft 35		Regelwidrige Geburt 31		Nabelschnur Komplikation 11		Blutungen in der 2. Schwangerschaftshälfte 9		nicht lebensfähige Missbildung 7	
Gestosen	13	Lageanoml.	11	Umschling.	9	Vorz. Lösung	7	Z.N. System	6
Erythroblst.	5	Protrh. Geburt	10	Knoten	1	Plaz. praev.	2	Teratom	1
Lues latens	4	Vorf. kl. Teile	7	Torsion	1				
Mütt. Jnfekt	3	Missverhältn.	3						
Kindl Jnfekt	2								
Diabetes	2								
Röteln	1								
Toxoplasm.	1								
Verschied.	4								

Jn etwa 40 % der Fälle konnte die Todesursache auch durch die Sektion nicht ermittelt werden!

Hierbei ist zunächst festzustellen, daß in 59 Fällen die Todesursache auch durch die Sektion nicht einwandfrei zu klären war. Das entspricht einer Häufigkeit von 39%. Diese Häufigkeit deckt sich mit den Ermittlungen anderer Untersucher, FINK (14) 43,9%, NAUJOKS und SCHWENZER (12) 45,7%, GOLD (25) 41,6%, MESTWERDT (26) 40%, MICHAILOVSKY (19) 36% u. a. m.

In 93 Fällen (61%) wurden die Todesursachen des antepartalen und subpartalen Fruchttodes ermittelt. Sie wurden der besseren Übersicht halber in Gruppen zusammengefaßt, die aus Tabelle 8 zu ersehen sind.

Es führte die r e g e l w i d r i g e S c h w a n g e r s c h a f t bei 35 Kindern - etwa einem Drittel aller geklärten Ursachen und 23% aller Totgeborenen - zur Totgeburt.

Hiervon stellen die Gestosen mit 13 Totgeburten über ein Drittel aller an regelwidriger Schwangerschaft verstorbenen Kinder. Zwölf Kinder waren bereits antepartal abgestorben, und ein Kind starb im eklamptischen Anfall der Mutter, die zu spät eingeliefert wurde. Zwölf Mütter waren Erstgebärende.

Im Abstand folgt dann die Erythroblastose mit 5 Fällen. Drei Kinder verstarben vor der Geburt. Davon wurden zwei vorzeitig und eines rechtzeitig geboren, alle drei Kinder waren mazeriert. Die beiden anderen Kinder starben unter der Geburt, die einmal vorzeitig und einmal rechtzeitig einsetzte. In vier Fällen der an Erythroblastose erfolgten Totgeburten handelte es sich um Mehrgebärende, in einem Falle um eine zum Termin entbindende Erstgebärende, deren Kind unter der Geburt verstarb. Im einzelnen fanden sich viermal Antikörper gegen D und einmal gegen C. Erwähnenswert ist, daß kein Fall von AB - O Unverträglichkeit nachgewiesen wurde. Schwangerenbetreuung dieser Mütter erfolgte in vier Fällen im letzten Schwangerschaftsdrittel in den öffentlichen städtischen Beratungsstellen. Die Antikörperbestimmung erfolgte in zwei Fällen und war positiv, doch waren die Kinder zum Zeitpunkt der Antikörperbestimmung bereits intrauterin abgestorben und wurden mazeriert geboren. In zwei Fällen wurde keine Antikörperbestimmung während der Schwangerschaft in der Schwangerenberatungsstelle vorgenommen sondern erst nach Geburt der toten Kinder, wobei der Antikörpertiter bei einer Schwangeren aggl. 1:1 und kongl. 1:2000 und 1:4000 positiv war; bei der zweiten Schwangeren wurde kein Titer angegeben. In einem Falle erfolgte bei einer Mehrgebärenden keine Schwangerschaftskontrolle, obwohl bei dem vier Jahre zuvor lebend geborenen ersten Kinde eine Erythroblastose festgestellt worden war und dieses Kind seinerzeit eine Austauschtransfusion erhielt. Bei dem totgeborenen Kinde

war der indirekte Coombstest positiv. Der Obduktionsbefund wies bei den beiden nicht mazerierten Kindern einen allgemeinen Hydrops nach.

Einen ebenfalls verhältnismäßig hohen Anteil zeigt die Lues latens mit vier Fällen. Alle Kinder luetisch infizierter Mütter, von denen zwei Erst- und zwei Mehrgebärende waren, starben vor der Geburt und wurden vorzeitig und mazeriert geboren. Die Lues der Mutter wurde in allen vier Fällen erst post partum aus der serologischen Untersuchung des Retroplacentarblutes diagnostiziert. Drei der Schwangeren waren in Schwangerenberatungsstellen untersucht worden, die WaR. wurde nicht durchgeführt. Eine Schwangere suchte keine Schwangernberatungsstelle auf. Der Obduktionsbefund aller vier mazeriert geborenen Kinder dieser luetischen Mütter ergab in keinem Falle den Nachweis der Lues beim Kinde oder in der Placenta.

Unspezifische mütterliche Infektionen verursachten drei Totgeburten. Bei den Infektionen handelte es sich um Pyelitis, recidivierende fieberhafte Infekte und einen Fall von Hepatitis epidemica. Alle drei Kinder starben antepartal, wurden vorzeitig geboren und waren mazeriert. Die Obduktion ergab keine Hinweise auf andere Todesursachen.

Unspezifische kindliche Infektionen führten in zwei Fällen zur Totgeburt. Hierbei war ein Fall von Fruchtwassermischinfektion mit kindlicher Peritonitis (Staphylococcen) mit Ascites und Druckatrophie sämtlicher Bauchorgane des Kindes. Möglicherweise handelt es sich hierbei um eine Fruchtwasserinfektion nach zunächst erfolglosem Abtreibungsversuch (J. Nr. 956/55).

Diabetes der Mutter als Todesursache fand sich in zwei Fällen. Die Kinder starben vor der Geburt, eines wurde vorzeitig, eines termingerecht geboren. Beide Kinder waren mazeriert, eines wies multiple Mißbildungen auf.

Unter den spezifischen diaplacentaren Fruchtinfektionen befindet sich ein Fall von Embryopathia rubeolosa. Dieses Kind starb antepartal intrauterin ab, wies multiple Mißbildungen auf und wurde vorzeitig mazeriert geboren.

Ein Kind starb intrauterin an Toxoplasmose. Die Westphal K.B.R. auf Toxoplasmose des mütterlichen Blutes war vierfach positiv.

Als letzte Gruppe der regelwidrigen Schwangerschaft bleiben je ein Fall von Ileus, Trauma, CO- und Seifenintoxikation der Schwangeren.

Die regelwidrige Geburt als Todesursache weist am untersuchten Material 31 Fälle - 20% aller Totgeborenen - auf.

Es führte hierbei die Lageanomalie zu 11 Totgeburten. Im einzelnen handelte es sich um 8 Beckenend- und 3 Querlagen bei 6 Erst- und 5 Mehrgebärenden. Die Geburten aus Beckenendlage wurden fünfmal durch manuelle Extraktion und dreimal durch Manualhilfe nach Bracht beendet. Drei Kinder bei Querlage wurden durch Wendung auf den Fuß entbunden.

Bei allen 11 durch Lageanomalie erfolgten Totgeburten fand sich pathologisch-anatomisch entweder ein Tentoriumriß mit intracranieller Blutung oder eine intracranielle Blutung, ein Zeichen dafür, daß das erhöhte Geburtstrauma als Todesursache anzusprechen ist.

Durch protrahierten Geburtsverlauf trat in 10 Fällen intrauteriner Fruchttod ein. Das sind fast ebensoviel Totgeburten wie die durch Lageanomalie entstandenen. Alle Entbindungen wurden durch Extraktion beendet und zwar neunmal durch Forceps und einmal durch Vacuum-Extraktion bei Dauerzug und noch nicht vollständig eröffnetem Muttermund. Hierbei kam es in 7 Fällen zu Tentoriumriß mit intracranieller Blutung.

Im einzelnen handelte es sich um 7 Beckenausgangszangen, eine Zange und eine Vacuum-Extraktion aus Beckenmitte und eine "hohe Zange". Doch scheinen hier Gebäralter und Parität die entscheidende Rolle zu spielen, denn von den 7 Erstgebärenden befanden sich 5 in dem Gebäralter zwischen 30 und 38 Jahren. Bei 2 Erstgebärenden im Alter von 25 und 26 Jahren, die durch Zange aus Beckenmitte entbunden wurden, lag eine erhebliche Weichteilrigidität mit sekundärer Wehenschwäche vor. Von den nur 3 Mehrgebärenden war eine 31, eine 32 und eine 39 Jahre alt. In keinem

Falle protrahierten Geburtsverlaufes fand sich ein zu enges Becken, sondern es handelte sich um primäre oder sekundäre Wehenschwäche.

Durch Vorfall kleiner Teile kam es in 7 Fällen zu subpartalem Fruchttod und zwar bei 6 Mehrgebärenden durch Nabelschnur- und bei einer Erstgebärenden durch Armvorfall.

Das Mißverhältnis mütterlicher Geburtswege zu Kindesgröße führte in 3 Fällen bei zu großen zeitgerecht geborenen Kindern (übergroße, reife Kinder von 56, 57 und 60 cm Körperlänge und einem Geburtsgewicht von über 4000 g) zur Totgeburt. Es handelte sich bei keiner dieser drei Gebärenden um ein zu enges mütterliches Becken sondern um ein funktionelles Mißverhältnis.

Eine weitere übergeordnete Gruppe sind die N a b e l s c h n u r k o m p l i k a t i o n e n , die am untersuchten Geburtenmaterial mit 11 Totgeburten etwa 7% aller erfaßten Todesursachen ausmachen. Hierbei fanden sich 9 Nabelschnurumschlingungen, ein echter Knoten und eine Torsion. Antepartal verstarben 7 Kinder, davon 5 an Umschlingung, eines an echtem Knoten und eines an Torsion. Im letztgenannten Falle war die Nabelschnur auf einer Länge von etwa 5 cm nabelnahe völlig torquiert und blutleer. Alle sieben Kinder waren mazeriert. Subpartal verstarben 4 Kinder an Umschlingung. Bei ihnen fanden sich pathologisch-anatomisch Strangulationsfurchen am Hals und Erstickungsblutungen oder Tentoriumriß.
Die Nabelschnurkomplikationen, die an dem aufgeführten Material eine zahlenmäßig weniger bedeutungsvolle Todesursache darstellen, sind vor und unter der Geburt selten faßbar und werden daher immer einen gewissen Anteil an Totgeburten fordern.

B l u t u n g e n in der z w e i t e n S c h w a n g e r s c h a f t s h ä l f t e verursachten 9 Totgeburten, das sind etwa 6% aller Totgeburten. Sieben Kinder starben infolge vorzeitiger Placentalösung, die pathologisch-anatomisch durch retroplacentares Haematom nachgewiesen wurde. Die Kreißenden wurden mit schon abgestorbenem Kind zu spät in die Klinik eingeliefert. In zwei Fäl-

len wurde der Fruchttod durch Placenta praevia ausgelöst. Auch diese Gebärenden kamen zu spät in die Klinik, so daß die Sektio nur noch ein totes Kind erbrachte.

Abschließend bleiben die n i c h t l e b e n s f ä h i g e n M i ß b i l d u n g e n zu erwähnen, die mit 7 Fällen - 5% aller Totgeburten - den geringsten Anteil übergeordneter Todesursachen bilden. Sie sind unvermeidbar. Es handelte sich in 6 Fällen um Mißbildungen am Zentralnervensystem (Acranier; Anencephalus) und in einem Falle um ein Steißteratom.

In kurzer Zusammenfassung der Todesursachen der erfaßten 152 Einlingstotgeburten an der F. A. K. B. ergibt sich folgendes Bild:

Ungeklärte Todesursache:	59 Totgeburten	39%
Regelwidrige Schwangerschaft:	35 Totgeburten	23%
Regelwidrige Geburt:	31 Totgeburten	20%
Nabelschnurkomplikationen:	11 Totgeburten	7%
Blutungen in der zweiten Schwangerschaftshälfte:	9 Totgeburten	6%
Nicht lebensfähige Mißbildungen:	7 Totgeburten	5%

Es sind daraus drei große Gruppen zu entnehmen:

1.) Ungeklärte Todesursachen
2.) Regelwidrige Schwangerschaft
3.) Regelwidrige Geburt

Ein wesentlicher Gesichtspunkt für den Geburtshelfer ist, w a n n es zum Absterben der Frucht kam. So wurde zwischen antepartalem und subpartalem Fruchttod unterschieden und die Beziehung zwischen Todesursache und Zeitpunkt des intrauterinen Fruchttodes in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9

Beziehungen zwischen Todesursache und Absterben bei 152 totgeborenen Kindern.
(Frauenklinik A.K. Hamburg Barmbek 1948 - 1959)

antepartal verstorben **82**	Todesursachen:	subpartal verstorben **70**
39	nicht zu ermitteln	20
31	Regelwidrige Schwangersch.	4
–	Regelwidrige Geburt	**31**
7	Nabelschnurkomplikation	4
4	Blutungen in der 2. Schwangerschaftshälfte	5
1	nicht lebensfähige Missbildungen	6

*Häufigste Ursache **antepartal** verstorbener Kinder ist die **regelwidrige Schwangerschaft** (meist Frühgeburten)*
*Häufigste Ursache **subpartal** verstorbener Kinder ist die **regelwidrige Geburt** (meist ausgetragene, reife Kinder)*

Dieser Übersicht ist zu entnehmen, daß der etwas grössere Teil der Kinder a n t e p a r t a l und der kleinere Teil s u b p a r t a l verstorben ist. Ä.KJESSLER (15) fand bei über 12 000 Einlingsgeburten mit einer perinatalen Mortalität von 3,1%, einen Anteil der Totgeburten von 1,6%; hiervon waren antepartal 28%, subpartal 26% und postpartal 46% verstorben. Diese Zahlen entsprechen etwa den Werten des vorstehend untersuchten Materials. HUMKE und KRATZSCH (11). berichten bei einer perinatalen Mortalität von 3,7% über einen antepartalen Anteil von 31,4% und einen subpartalen Anteil von 14,8%.

Bei der Betrachtung der einzelnen Gruppen unter diesem Gesichtspunkt soll zunächst die erste Gruppe der Todesfälle, deren Todesursache nicht zu ermitteln war, zurückgestellt werden.

Bei r e g e l w i d r i g e r S c h w a n g e r s c h a f t als Todesursache kam es fast ausschließlich zum intrauterinen Fruchttod v o r der Geburt. Die Kinder starben durch die sie treffenden Schädigungen - in erster Linie Gestosen, Erythroblastose und Lues - intrauterin meistens zwischen dem 8. und 9. Schwangerschaftsmonat ab und wurden praeterminal geboren. In einigen Fällen wurde der eingetretene Fruchttod erst in den Schwangerenberatungsstellen festgestellt und die Schwangere zur Geburtseinleitung eingewiesen. Hier findet sich die Bestätigung der immer wieder erhobenen Forderung nach verbesserter ärztlicher Betreuung der Schwangeren wie sie auch DIETEL und KEDING (3) für notwendig erachten, um die Müttersterblichkeit zu senken. Die Durchführung der WaR. bei allen Schwangeren sollte keinesfalls unterlassen werden. Ebenso sollte bei Feststellung der mütterlichen Blutgruppenformel die gleichzeitige Bestimmung irregulärer Antikörper vorgenommen werden, auch wenn die Schwangere keine Rh negative Blutgruppe aufweist. Mütter mit Rh negativer Blutgruppe oder mit im Blut nachgewiesenen irregulären Antikörpern müssen besonders zu regelmäßiger ärztlicher Schwangerschaftskontrolle angehalten werden. Die Untersuchung an vorstehendem Krankengut zeigt, daß die luetische Infektion bei allen infizierten Müttern erst post partum festgestellt wurde, obwohl die Schwangeren Schwangerenberatungsstellen aufgesucht hatten.

Die Gruppe der durch r e g e l w i d r i g e G e b u r t Totgeborenen weist Lageanomalie und protrahierten Geburtsverlauf als dominierende Todesursache auf. Fast alle Kinder starben u n t e r der Geburt. Hier erhebt sich die Frage, ob nicht durch eine andere Geburtsleitung die Zahl der Totgeburten hätte verringert werden können Ebenso wie man die Anwendung der Schnittentbindung zunehmend bei der Querlage empfiehlt, fehlt es nicht an Hinweisen, auch bei der Beckenendlage, Nabelschnurvorfall,

drohender Asphyxie und alten Erstgebärenden grundsätzlich die Indikation zur Geburtsbeendigung durch Schnittentbindung zu erweitern. (NOACK (27), MITTELSTRASS und WINCKELMANN (28), SPIELMANN und HINTERBERGER (29) u. a.) LINDNER (30) hat bei Beckenendlagen mit der prophylaktischen Wendung in der 34. bis 36. SW gute Erfolge zu verzeichnen. Sicherlich wird man durch andere Geburtsleitung das das Leben gefährdende Geburtstrauma im Einzelfalle verringern können, aber eine spürbare Senkung der Gesamtzahl der Totgeburten ohne gleichzeitige Gefährdung des mütterlichen Lebens wird man kaum erwarten dürfen.

Auffällig ist, daß am Krankengut der F. A. K. B. das enge mütterliche Becken in keinem Falle als Ursache des intrauterinen Fruchttodes bei regelwidriger Geburt ermittelt wurde. Zum Vergleich seien die Untersuchungen von ESCHBACH (31) aus der Rostocker Klinik angeführt. Er fand bei 85 rechtzeitig geborenen intrauterin abgestorbenen Kindern in 18 Fällen das enge mütterliche Becken und in 16 Fällen die verschleppte Querlage als Todesursache. Unterschiede im Körperbau der Gebärenden und das große ländliche Klientel der Rostocker Klinik könnten den Unterschied zum Untersuchungsergebnis an der F. A. K. B. erklären.

Bei den N a b e l s c h n u r u m s c h l i n g u n g e n trat der Tod der Kinder in der Mehrzahl der Fälle schon v o r der Geburt ein. Nabelschnurumschlingungen, die u n t e r der Geburt zum Tode des Kindes führen, sind für den Geburtshelfer nicht immer rechtzeitig zu diagnostizieren. Intrauterine Asphyxie, Abgang mekoniumhaltigen Fruchtwassers - insbesondere bei termingerecht erfolgender Geburt - und unregelmäßige kindliche Herztöne unter der Geburt geben einen Hinweis auf mögliche Nabelschnurumschlingung. Sofortige Geburtsbeendigung führt nicht in allen Fällen von Nabelschnurumschlingung zur Rettung des Kindes.

Bei den B l u t u n g e n i n d e r z w e i t e n S c h w a n g e r s c h a f t s h ä l f t e trat der Fruchttod zur Hälfte v o r und zur Hälfte u n t e r der Geburt ein. In der Mehrzahl der Fälle kamen die Kreis-

se den zu spät zur Entbindung in die Klinik. Hierunter befanden sich zwei Fälle von Placenta praevia; die Sectio erbrachte in beiden Fällen ein totes Kind.

Die nicht lebensfähigen Mißbildungen werden immer in einer gewissen Anzahl unter den Totgeburten zu finden sein, da es sich um Fehlbildungen lebenswichtiger Organe handelt. Die Ursachen, die zu den nicht lebensfähigen Mißbildungen führen, sind in vielen Fällen ungeklärt. Es besteht keine Klarheit, ob es sich um ein Vitium primae formationis oder um eine intrauterine Entwicklungsstörung handelt (32). NAUJOKS und SCHWENZER (12) ermittelten an der Frankfurter Klinik 6,7% schwere Mißbildungen als Todesursache der Totgeburt. Daß die mißgebildeten Kinder zum größten Teil unter der Geburt vorwiegend durch das Geburtstrauma absterben, überrascht den Geburtshelfer nicht. Für ihn ergeben sich hieraus keine Konsequenzen. Wenn auch intrauteriner Fruchttod durch schwere Mißbildungen einen unbeeinflußbaren Anteil perinataler Mortalität ausmacht, gehört dieser doch als fester Bestandteil zur perinatalen Mortalität. Darum scheint es nicht gerechtfertigt, diese Todesursache aus den Statistiken auszuschließen wie v. MIKULICZ-RADECKI (17) empfiehlt.

Die Totgeburten aus ungeklärter Todesursache bedürfen besonderer Aufmerksamkeit, da sie mit 59 Fällen eine fast ebenso große Zahl darstellen wie die an regelwidriger Schwangerschaft und an regelwidriger Geburt verstorbenen Kinder zusammen.

Von ihnen starben 20 Kinder subpartal vorwiegend zum errechneten Geburtstermin ohne klinisch erkennbare Ursache. Trotz spontanem und im wesentlichen komplikationslosem Geburtsverlauf fand sich pathologisch-anatomisch in 6 Fällen eine intracranielle Blutung und in 4 Fällen ein Tentoriumriß ohne Blutungsnachweis. Bei den übrigen 10 Fällen fanden sich übereinstimmend petechiale Blutungen in der visceralen Serose von Pleura, Epicard und Thymus, ein Befund, der intrauterine Asphyxie ausdrückt, der die Ursache des Fruchttodes aber nicht definitiv klärt. Hierbei ist erwähnenswert, daß bei sieben

Kreißenden in der Austreibungsperiode Wehenmittel verordnet wurden. Die Einzeldosis betrug 1 1/2 VE und die maximale Gesamtdosis 3 VE. Bei den Totgeburten dieser mit Wehenmitteln behandelten Frauen fanden sich pathologisch-anatomisch k e i n e intracraniellen Blutungen. Für diese 20 Totgeburten wird man ganz allgemein das Geburtstrauma verantwortlich machen können, zumal es sich vorwiegend um Erstgebärende handelte.

Noch schwieriger ist es, Mutmaßungen über die Ursachen des Fruchttodes der 39 a n t e p a r t a l verstorbenen Kinder anzustellen. Die pathologisch-anatomische Untersuchung brachte keine Klärung, da 36 Totgeburten stark mazeriert waren und daher kein Befund mehr erhoben werden konnte. Die Vermutung, daß mögliche Stoffwechselstörungen der Placenta den Fruchttod verursacht haben, liegt nahe. THOMSEN (33) wies durch Untersuchungen an Placenten intrauterin verstorbener Früchte einen verminderten Gehalt an saurer Phosphatase histochemisch nach, was Hinweise auf Stoffwechselstörungen der Placenten gibt.

Die späte Abtreibung könnte eine weitere Ursache des intrauterinen Fruchttodes sein. So stellte HEISS (34) bei 346 Müttern, die eine Totgeburt ohne erklärbare Ursache erlitten hatten, fest, daß ein großer Teil von ihnen berufstätig oder nicht verheiratet war. Es besteht daher die Vermutung, daß Abtreibungsversuche den intrauterinen Fruchttod verursacht haben könnten, obwohl diese meist in den ersten Schwangerschaftsmonaten vorgenommen werden dürften.

Beim Gesamtmaterial der an unklarer Todesursache verstorbenen Kinder ergeben sich deutliche Unterschiede zwischen den u n t e r der Geburt und den v o r der Geburt abgestorbenen Kindern.

Bei den u n t e r der Geburt verstorbenen Kindern handelte es sich meistens um zeitgerecht geborene Kinder Erstgebärender, bei den v o r der Geburt abgestorbenen Kindern dagegen meistens um v o r z e i t i g geborene Kinder Mehrgebärender im 8. bis 9. Schwangerschaftsmonat wie nachstehende Aufschlüsselung zeigt:

Subpartal verstorbene Kinder unklarer Todesursache

Partus:	Erstgebärende:	Mehrgebärende:
praetermin.	2	1
termin.	9	6
posttermin.	2	-

Antepartal verstorbene Kinder unklarer Todesursache

Partus:	Erstgebärende:	Mehrgebärende:
praetermin.	5	15
termin.	5	5
posttermin.	5	4

Während bei den u n t e r der Geburt verstorbenen Kindern die Geschlechtsverteilung von männlich zu weiblich etwa gleich ist, besteht bei den v o r der Geburt abgestorbenen Kindern eine auffallende Knabenübersterblichkeit. Ein so deutliches zahlenmäßiges Überwiegen der Knaben findet sich bei keiner aller vorstehend beschriebenen Todesursachen. Die Aufschlüsselung ergibt folgendes Bild:

Subpartal verstorbene Kinder unklarer Todesursache

Partus:	männlich:	weiblich:
praetermin.	-	3
termin.	8	7
posttermin.	1	1

Antepartal verstorbene Kinder unklarer Todesursache

Partus:	männlich:	weiblich:
praetermin.	15	5
termin.	5	5
posttermin.	5	4

Am Gesamtgeburtenmaterial der 152 Totgeburten beträgt das Verhältnis der männlichen zu den weiblichen Totgeburten 80 zu 72, es liegt also eine Knabenübersterblichkeit vor. Bei den geklärten Todesursachen beträgt es 46 zu 47, ist also etwa gleich, bei den ungeklärten Todesursachen dagegen 34 zu 25, zeigt also eine deutliche Knabenübersterblichkeit. Hierzu nachstehende Übersicht:

Verteilung des Geschlechts der Gesamttotgeburten

	männlich	weiblich
Gesamttotgeburten	80	72
geklärte Todesursachen	46	47
ungeklärte Todesursachen	34	25

Die Knabenübersterblichkeit bei den ungeklärten Todesursachen ergibt sich aus der hohen Zahl der v o r der Geburt abgestorbenen v o r z e i t i g geborenen männlichen Kinder. Da es sich bei diesem Untersuchungsergebnis um ein zahlenmäßig zu geringes Material handelt, können allgemeingültige Rückschlüsse nicht daraus gezogen werden. Sollte es sich jedoch auch an grösserem Untersuchungsmaterial bestätigen, so ergäben sich Parallelen zu der von PFAUNDLER (23) mathematisch-statistisch nachgewiesenen natürlichen intrauterinen Absterbeordnung. Nach PFAUNDLER besteht diese natürliche intrauterine Absterbeordnung aus einem die ganze Schwangerschaft durchlaufenden "Sockelsterben", das durch sämtliche Mutter oder Kind treffenden Schädigungen verursacht wird. Auf dieses Sockelsterben pfropft sich zu Beginn der Schwangerschaft ein embryofoetaler und gegen Ende der Schwangerschaft ein perinataler Gipfel auf. Der perinatale Gipfel hängt mit dem zwar physiologischen aber durch besondere Umstände erschwerten Übergang vom intrauterinen zum extrauterinen Leben oder der Vorbereitung zu diesem Übergang zusammen (1). Diese rechnerisch ermittelte intrauterine Absterbeordnung weist eine Knabenübersterblichkeit auf, die durch zahlreiche Untersuchungen über zellmorphologische Geschlechtsbestimmung in letzter Zeit bestätigt wurde (24, 35).

Die Erklärung der Todesursache eines Teiles totgeborener Kinder durch eine natürliche intrauterine Absterbeordnung kann den Geburtshelfer jedoch ebensowenig befriedigen wie die Erklärung der Todesursache durch einen in den Genen enthaltenen Letalfaktor, weil damit alle Möglichkeiten weiterer Prophylaxe und Therapie genommen wären.

Heute hat man durch weitere Forschung zum Beispiel statt Letalfaktoren die Blutgruppen- und Rh- Inkompatibilität als Ursache für den Hydrops universalis und den Ikterus neonatorum gravis nachgewiesen. Es ist anzunehmen, daß durch fortschreitende Erforschung der Pathologie des Foetus weitere Krankheitsursachen bekannt werden, die in der Folge eine Prophylaxe und Therapie ermöglichen könnten.

Zusammenfassung.

Da festgestellt wurde, daß die perinatale Mortalität in den letzten 20 Jahren etwa zur Hälfte durch die Totgeburten bestimmt wurde, wurde in vorliegender Arbeit an Hand des Geburtenmaterials der geburtshilflich-gynaekologischen Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Barmbek (F. A. K. B.) über die Einlingstotgeburt berichtet.

Nach Klärung des Begriffes "Totgeburt" wird die Häufigkeit bestimmt und die Todesursache analysiert.

Die Häufigkeit der Totgeburt liegt im allgemeinen zwischen 1,5% und 2% und beträgt am untersuchten Geburtenmaterial der F. A. K. B. in den Jahren 1948 - 1959 bei 11 842 Geburten mit 161 Totgeburten 1,35%. Parität und Alter der Schwangeren zeigen einen deutlichen Einfluß. Die Mehrgebärenden sind häufiger vertreten als die Erstgebärenden; alte Erst- und Mehrgebärende weisen die höchste prozentuale Beteiligung auf. Die Geschlechtsverteilung bei den Totgeborenen ergibt eine Knabenübersterblichkeit.

Die Todesursachen sind nach klinischen und pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten bestimmt worden. Dabei ergaben sich:

Ungeklärte Todesursache:	59 Totgeburten	39%
Regelwidrige Schwangerschaft:	35 Totgeburten	23%
Regelwidrige Geburt:	31 Totgeburten	20%
Nabelschnurkomplikationen:	11 Totgeburten	7%
Blutungen in der zweiten Schwangerschaftshälfte:	9 Totgeburten	6%
Nicht lebensfähige Mißbildungen:	7 Totgeburten	5%

Es sind daraus drei große Gruppen zu entnehmen:

1.) Ungeklärte Todesursachen
2.) Regelwidrige Schwangerschaft
3.) Regelwidrige Geburt

Bei Betrachtung der Todesursachen im einzelnen zeigt sich bei der regelwidrigen Schwangerschaft ein Überwiegen der Gestose, der im Abstand die Erythroblastose und die Lues folgen und bei der regelwidrigen Geburt ein Überwiegen der Lageanomalie und des protrahierten Geburtsverlaufes.

Der Zeitpunkt des intrauterinen Fruchttodes wurde zu den Todesursachen in Beziehung gesetzt und prophylaktische und therapeutische Möglichkeiten zur Verhütung des intrauterinen Fruchttodes diskutiert. Die Untersuchung ergibt ein geringes Überwiegen antepartal verstorbener Kinder.

Die durch regelwidrigen Schwangerschaftsverlauf abgestorbenen Kinder starben fast ausschließlich vor der Geburt. Bei den intrauterinen Todesfällen infolge Blutgruppenunverträglichkeit fand sich, daß die irregulären Antikörper im mütterlichen Blut entweder erst nach bereits erfolgtem intrauterinen Fruchttod oder nach erfolgter Totgeburt bestimmt worden waren. Die Totgeburten luetisch infizierter Mütter starben alle vor der Geburt und wurden mazeriert geboren. Pathologisch-anatomisch waren bei den stark mazerierten Totgeborenen und deren Placenten keine luetischen Infektionen nachzuweisen. Die luetische Infektion dieser Mütter wurde in allen Fällen erst post partum diagnostiziert, obwohl sie die Schwangerenberatungsstellen im letzten Schwangerschaftsdrittel aufgesucht hatten. Hier findet sich die Bestätigung der immer wieder erhobenen Forderung nach verbesserter Schwangerenbetreuung. Auf die obligatorische Durchführung der WaR. und auf gleichzeitige Bestimmung irregulärer Antikörper bei Ermittlung der Blutgruppenformel bei Schwangeren sollte größter Wert gelegt werden.

Bei den durch regelwidrigen Geburtsverlauf erfolgten Totgeburten starben alle Kinder unter der Geburt. Es wird an Hand von Lageanomalie und protrahiertem Geburtsverlauf, die die Hauptgründe subpartalen Fruchttodes sind, auf eine schonendere Geburtsleitung hingewiesen.

Abschließend werden die ungeklärten Todesfälle besprochen. Die unter der Geburt verstorbenen Kinder starben vorwiegend zum errechneten Geburtstermin und zeigten

zum Teil pathologisch-anatomisch Hirnblutungen als Zeichen des Geburtstraumas. Die vor der Geburt verstorbenen Kinder waren nahezu alle mazeriert. Sie wurden zum größten Teil vorzeitig - meist im 8. bis 9. Schwangerschaftsmonat-geboren. Pathologisch-anatomisch - vermutlich als Folge der Mazeration - und auch serologisch fanden sich keine Hinweise auf eine Ursache des Fruchttodes. Als vermutbare Todesursache werden Stoffwechselstörungen der Placenta und späte Abtreibung diskutiert.

Die Aufschlüsselung des Gesamtmaterials an unklarer Todesursache verstorbener Kinder nach Parität und Verteilung des Geschlechts läßt bei den unter der Geburt verstorbenen Kindern größtenteils zeitgerecht geborene Kinder Erstgebärender erkennen. Das Zahlenverhältnis männlich zu weiblich ist bei ihnen nahezu gleich. Bei den vor der Geburt verstorbenen Kindern dagegen handelt es sich meistens um vorzeitig geborene Kinder Mehrgebärender. Auffallend ist bei diesen eine Knabenübersterblichkeit.

Während am Gesamtgeburtenmaterial der 152 Totgeburten eine Knabenübersterblichkeit vorliegt, ist die Verteilung des Geschlechts bei den Totgeburten geklärter Todesursache nahezu gleich. Bei den Totgeburten ungeklärter Todesursache jedoch findet sich eine deutliche Knabenübersterblichkeit, die sich allein aus der hohen Zahl der vor der Geburt abgestorbenen vorzeitig geborenen männlichen Kindern ergibt. Es handelt sich bei diesem Untersuchungsergebnis jedoch um ein zu geringes Zahlenmaterial, um daraus allgemeingültige Rückschlüsse ziehen zu können. Untersuchungen an zahlenmäßig größerem Material, die dieses Ergebnis bestätigen, ergäben Parallelen zu der von PFAUNDLER ermittelten natürlichen intrauterinen Absterbeordnung. Für den Geburtshelfer ist eine solche Erklärung als Todesursache ein unbefriedigendes Ergebnis, da ihm damit keine Möglichkeiten zur Prophylaxe und Therapie gegeben wären. Die Fortsetzung der Forschung auf dem Gebiete der Pathologie des Foeten läßt die Ermittlung weiterer faßbarer Todesursachen des intrauterinen Fruchttodes erhoffen.

Eine Verminderung der Totgeburten kann sicherlich erreicht werden durch Intensivierung der Schwangerenberatung, schonendere Entbindungsverfahren und neue Erkenntnisse in der Pathologie des Foeten, die prophylaktische und therapeutische Möglichkeiten einschließen.

L I T E R A T U R

1. NÜRNBERGER, L.: Seitz- Amreich, Bd. VIII, S. 241-247 (1954)
2. Personenstandsgesetz: (alte Fassung) BGBl. I. S. 533
3. DIETEL, H. und KEDING, G.: Münch. med. Wschr. S. 1160 (1959)
4. KIRCHHOFF, H.: Ärztl. Mitt. Nr. 17 S. 446 (1958)
5. HOSEMANN, H.: Ärztl. Mitt. Nr. 9 S. 256 (1959)
6. MEIER, E.: Allg. Stat. Arch. 38 S. 225 (1954)
7. SCHÖNHERR, H.: Zentr. Gyn. 10, S. 369 (1957)
8. NAUJOKS, H.: Anfang und Ende der Rechtsfähigkeit des Menschen. Verlag Klostermann, Frankfurt (1954)
   Gerichtliche Geburtshilfe. Thieme Verlag (1956)
9. Personenstandsgesetz: (neue Fassung) BGBl. I. §29 AV Pst. G.
10. MIKAT, B.: Ärztl Mitt. Nr. 1 S. 21-24 (1960)
11. HUMKE, W. und KRATZSCH, E.: Zentr. Gynaek. 82 S. 620-25 (1960
12. NAUJOKS, H. und SCHWENZER, A. W.: Archiv Gynaek. 57 S. 117 (1955/56)
13. BERRY, J. und TOSHACH, J. E.: Amer. Journ. of Obstet. a. Gynec. 79 S. 827 (1960)
14. FINK, A.: Zentr. Gynaek. 28 S. 1094-1104 (1955)
15. KJESSLER, Ä.: Acta obstet. scand. 34 S. 1-199 (1955)
16. HELBING, H.:Zentr. Gynaek. 44 S. 1766-1767 (1959)
17. v. MIKULICZ-RADECKI, F.: Geburtshilfe und Frauenheilkunde Jg. 19 S. 739 (1959)
18. HUMAR, Z.: Berichte über die gesamte Gynaekologie und Geburtshilfe 44 S. 1766-1767 (1959)
19. MICHAILOWSKY, I.:) Berichte über die gesamte Gynaekologie
20. SCLAVCEV, N.:) und Geburtshilfe Heft 3 (1960)
21. OGNJANOV, K.:)
22. SCHRÖDER, R.: Zentr. Gynaek. 44 S. 1768 (1959)
23. PFAUNDLER, M.: Zentr. Kinderheilk. 57 S. 188 (1936)
24. HIENZ, H. A.: Der Landarzt Jg. 36 S. 551-559 (1960)
25. GOLD, E. M.: JAMA 159 S. 244 (1955)
26. MESTWERDT, G.: Archiv Gynaek. 189 S. 44 (1956)
27. NOACK, H.: Dtsch. Gesundheitsw. 6 S. 165, 7 S. 197 (1954)
28. MITTELSTRASS, H. und WINCKELMANN, P.: Geburtsh. u. Frauenh. Jg. 15, S. 324 (1955)
29. SPIELMANN, W. und HINTERBERGER, K.: Geburtsh. u. Frauenh. Jg. 20 S. 1329 (1960)
30. LINDNER, E.: Geburtsh. und Frauenh. Jg. 17 S. 557-565 (1957)
31. ESCHBACH, W.: Zentr. Gynaek. Jg. 78 S. 758 (1956)
32. MARTIUS, H.: Seitz-Amreich, Bd. VIII, S. 577 (1954)
33. THOMSEN, K.: Zentr. Gynaek. 78 S. 1688 (1956)
34. HEISS, H.: Zentr. Gynaek. 79 S. 304 (1957)
35. SCHULTZE, K. W.: Dtsch. med. Wschr. 85 S. 485-486 (1960)

Lebenslauf

Am 3. Februar 1925 wurde ich als Sohn des praktischen Tierarztes Dr. med. vet. Hans Leyhausen und seiner Ehefrau Margarete, geborene Goeritz, in Bergneustadt/Rheinland geboren.
Nach Besuch der Volks-, Mittel- und staatlichen Oberschule zu Bergneustadt von 1931 bis 1938 wurde ich nach Ablegung der schriftlichen Reifeprüfung zum Kriegsdienst eingezogen. Als Sanitätsoffizier-Anwärter der Kriegsmarine studierte ich an der Universität Straßburg/Elsaß 1943/44 zwei Semester Medizin und legte dort das Vorphysikum ab. Die Kriegsereignisse verhinderten das Weiterstudium. Im Jahre 1946 setzte ich es an der Universität Bonn fort, bestand dort 1947 das Physikum und wechselte an die Universität Hamburg, wo ich 1951 das Staatsexamen ablegte.
Nach Absolvierung der Medizinalpraktikantenzeit erhielt ich 1952 die Vollapprobation und war im Anschluß daran an geburtshilflich-gynaekologischen Abteilungen verschiedener Hamburger Krankenhäuser tätig zur Ausbildung als Facharzt für Frauenkrankheiten und Geburtshilfe. Von 1956 bis 1959 unterbrach ich diese Ausbildung und ging als Tropenarzt nach Liberia/Westafrika. Zur Zeit bin ich an der geburtshilflich-gynaekologischen Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Barmbek tätig.

Druck: Photo-Copie GmbH Hamburg 1